

# **Katsekontaktin affektiivinen vaikutus**

**Essi Laitinen**

**Psykologian**

**pro gradu –tutkielma**

**Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö**

**Tampereen yliopisto**

**Kesäkuu 2015**

# **TAMPEREEN YLIOPISTO**

## **Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö**

### **LAITINEN, ESSI: Katsekontaktin affektiivinen vaikutus**

**Pro gradu –tutkielma, 23 s.**

**Ohjaaja: Jari Hietanen**

**Psykologia**

**Kesäkuu 2015**

---

Katsekontakti on merkittävä tekijä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ja sen säätelyssä. Itseen kohdistuva suora katse vetää huomion puoleensa ja se on myös mieleenjäävä ärsyke. Suora katse virittää autonomista hermostoa käännettyä katsetta enemmän ja sen on todettu herättävän erilaisia affektiivisia reaktioita kontekstista riippuen. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, kuinka katsekontakti vaikuttaa automaattisiin affektiivisiin reaktioihin. Tätä tutkittiin alustusasetelmalla. Koehenkilöt näkivät jokaisella koekierroksella ensin kasvokuvan, jossa katse oli suunnattu joko suoraan kohti tai sivulle. Sen jälkeen näytettiin kiinalainen kirjainmerkki, jonka miellyttävyyttä he arvioivat asteikolla 1 – 5. Kasvokuva esitettiin ensimmäisessä osiossa subliminaalisesti ja toisessa osiossa supraliminaalisesti. Lisäksi varioitiin alustus- ja kohdeärsykkeiden esittämisen välistä aikaa. Viimeisenä osiona tutkimuksessa oli erottelutehtävä, jossa selvitettiin, oliko subliminaalisena käytetty alustusärsyke todella havaintokynnyksen alittava. Aiempien tutkimusten perusteella oletettiin, että katsesuunta vaikuttaisi affektiivisiin reaktioihin ja siten myös kirjainmerkkien miellyttävyyden arvioihin niin, että ne ovat korkeampia suoran katseen tilanteessa. Ainoa muuttuja, jolla tutkimuksessa oli vaikutusta koetun miellyttävyyden arvioihin, oli alustusärsykeen esittämisen kesto (subliminaalinen/supraliminaalinen). Katsesuunnalla ei siis havaittu olevan affektiivista vaikutusta. Erottelutehtävän tulokset osoittivat, että subliminaaliseksi tarkoitettu alustusärsyke ei todellisuudessa ollutkaan havaintokynnystä alittava. Tämä tutkimustekninen seikka saattoi osaltaan vaikuttaa siihen, ettei katsekontaktin affektiivisesta vaikutuksesta saatu näyttöä. Voi myös olla, että tämänkaltainen arviointitehtävä ei tuo esille katseeseen liittyviä affektiivisia reaktioita. Yksi mahdollisuus on myös se, että katsekontaktilla ei todella ole vaikutusta affekteihin. Ennen tällaisten päätelmien tekemistä on kuitenkin syytä tutkia aihetta lisää. Koska alustusvaikutuksen on toisinaan havaittu ilmenevän pelkästään subliminaalisen alustusärsykeen tilanteessa, tulisi subliminaalisuus jatkossa varmistaa. Lisäksi voisi olla mielekästä tutkia katseen aiheuttamia affekteja fysiologisin mittauksin, jolloin päästäisiin mahdollisesti käsiksi vieläkin automaattisempiin reaktioihin. Mahdollinen menetelmä tällaiseen tutkimukseen olisi esimerkiksi kasvolihasen elektromyografia, jossa mitataan tunnereaktioihin liittyvien kasvolihasen aktivaatiota.

## Sisällysluettelo

JOHDANTO .....	1
Katsekontakti affektiivisena ärsykkeenä .....	3
Affektiivisten reaktioiden tutkiminen alustustutkimuksin .....	6
Tutkimuksen tarkoitus.....	7
METODIT .....	9
Koehenkilöt.....	9
Ärsykkeet ja laitteet .....	9
Koeasetelma .....	10
Aineiston analysointi .....	12
TULOKSET .....	13
POHDINTA .....	15
Tutkimuksen tulokset .....	15
Tutkimuksen rajoitukset .....	18
LÄHDELUETTELO .....	20

## JOHDANTO

Katsekontakti on merkittävä osa ihmisten välistä kanssakäymistä, ja sillä onkin vuorovaikutuksessa monia tehtäviä. Kleinken (1986) mukaan näitä ovat esimerkiksi informaation tarjoaminen, kanssakäymisen säätely ja läheisyyden ilmaiseminen. Katseen merkitystä ja luontaisuutta heijastelee esimerkiksi sen varhainen tunnistaminen; jo pienet vauvat kohdistavat huomionsa silmiin ja katselevat mielummin kasvokuvia, joissa silmät ovat auki (Batki, Baron-Cohen, Wheelwright, Connellan & Ahluwalia, 2000). Katseen varhainen havaitseminen on edellytys myös jaetulle tarkkaavuudelle; erään tutkimuksen mukaan jo kolmen kuukauden ikäiset lapset pystyvät havaitsemaan aikuisen katsesuunnan ja suuntaamaan katseensa ja tarkkaavuutensa sen osoittamaan suuntaan (Hood, Willen & Driven, 1998). Katsekontaktiin hakeutuminen lienee vieläkin varhaisempi taipumus. Jopa 2 – 5 päivän ikäisten vauvojen on havaittu tunnistavan heihin itseensä kohdistuva suora katse ja suosivan tällaisten kasvojen katselemista (Farroni, Csibra, Simion & Johnson, 2002; Farroni, Massaccesi, Pividori & Johnson, 2004). Neljän kuukauden ikäiset lapset pitävät enemmän kasvokuvista, joissa henkilö katsoo suoraan kohti, verrattuna kasvoihin, joiden katse on käännetty sivulle (Farroni, Massaccesi, Menon & Johnson, 2007). He myös tunnistavat tällaiset kasvot myöhemmin tutuiksi paremmin. Sama ilmiö nähtyjen kasvojen myöhemmän tunnistamisen ja suoran katseen välillä on havaittu myös kouluikäisillä lapsilla (Goodman, Phelan & Johnson, 2012) ja aikuisilla (Hood, Macrae, Cole-Davies & Dias, 2003).

Monissa eläinlajeissa katsekontakti tulkitaan uhkaavaksi ja sillä viestitäänkin usein aggressiosta, ihmisillä katse on sen sijaan muodostunut tärkeäksi monipuolisen kommunikaation välineeksi (Emery, 2000). Katseen merkityksestä sosiaalisessa kanssakäymisessä saattaa viestiä jo se, millainen ihmisen silmä on rakenteeltaan (Kobayashi & Kohshima, 2001). Esimerkiksi muihin kädellisiin verrattuna ihmissilmässä on poikkeuksellisen vaalea ja laajalti näkyvä valkuainen, minkä vuoksi silmänliikkeet ovat helposti havaittavissa. Erityisesti horisontaalisesti pitkä silmänvalkuainen mahdollistaa katsesuunnan erottelun muita eläinlajeja tarkemmin. Ihmiset pystyvätkin todella tarkasti havaitsemaan toistensa katsesuuntia (Symons, Lee, Cedrone & Nishimura, 2004).

Katseen nopea ja automatisoitunut havaitseminen on mahdollista siihen erikoistuneen aivoverkoston avulla (Langton, Watt & Bruce, 2000). Kasvojen havaitsemiseen ja katseen prosessointiin osallistuvat ohimolohkoista muun muassa ylempi temporaaliuurre (STS), fusiforminen aivopoimu ja mantelitumake, sekä alueita päälaki- ja otsalohkoista (Nummenmaa &

Calder, 2009). Fusiformisen aivopoimun kasvoihin erikoistunut alue vastaa etenkin kasvojen muuttumattomien ominaisuuksien prosessoinnista, ylemmän temporaalioikeuden alueet ovat erikoistuneet prosessoimaan kasvoihin liittyviä muuttuvia ominaisuuksia, kuten ilmeitä ja katseen suuntaa (Haxby, Hoffman & Gobbini, 2000; Haxby, Hoffman & Gobbini, 2002). Manteliumake puolestaan on keskeisessä asemassa esimerkiksi edellä mainittujen ominaisuuksien sosiaalisen merkityksen sekä tunteiden prosessoinnissa.

Suoran katseen näkemisen on havaittu aiheuttavan aivoaktivaatiota fusiformisen aivopoimun alueella poiskäännettyä katsetta enemmän (George, Driver & Dolan, 2001). Kyse näyttäisi olevan nimenomaan katseen suunnasta, sillä sama aktivaatio havaitaan silloinkin, kun kasvot itsessään ovat sivulle käännetyt. Aivojen tapahtumasidonnaisista herätepotentiaaleista (ERP) voidaan erottaa N170-vaste, joka liittyy nimenomaan kasvojen havaitsemiseen (Bentin, Allison, Puce, Perez & McCarthy, 1996). Yleisesti kasvojen havaitsemiseen yhdistetyn N170-vasteen on kuitenkin joissain tutkimuksissa havaittu liittyvän vahvasti erityisesti silmien alueen näkemiseen. Eräässä tutkimuksessa N170-vaste havaittiin, kun koehenkilölle esitettiin tavallinen kasvokuva, mutta ei silloin, kun heille näytettiin kasvokuva, josta puuttuivat silmät (Itier, Alain, Sedore & McIntosh, 2007). Myös katseen suunnan on havaittu vaikuttavan vasteeseen: sen on havaittu olevan voimakkaampi silloin, kun nähdään kohti katsova henkilö, verrattuna henkilöön, jonka katse on käännetty pois (Pönkänen, Alhoniemi, Leppänen & Hietanen, 2010).

Katsekontaktia voidaankin perustellusti pitää luontaisena ja virittävänä tekijänä. Aivoaktivaation lisäksi suoran katseen näkemisen on todettu virittävän autonomista hermostoa käännettyä katsetta ja suljettuja silmiä enemmän ihon sähkönjohtavuudella (SCR) mitattuna (Nichols & Champness, 1971; Conty ym., 2010; Hietanen ym., 2008). Katseen virittävyys näyttäisi olevan samanlaista eri kulttuureissa (Akechi ym., 2013). Tutkimuksessa vertailtiin suomalaisten ja japanilaisten koehenkilöiden reaktioita suoraan ja toisaalta sivulle suunnattuun katseeseen. Vaikka koehenkilöt muuten raportoivat erilaisia suhtautumistapoja itseen kohdistettuun suoraan katseeseen, aiheutti se molemmilla ryhmillä kuitenkin virittyneisyyttä sekä sydämensykkeen avulla mitattuna että subjektiivisesti arvioituna. Virittävyytensä lisäksi suora katse myös vetää huomion itseensä automaattisesti ja nopeasti (Doi, Ueda & Shinohara, 2009; Böckler, van der Wel & Welsch, 2014), ja myös sitoo sen itseensä (Senju & Hasegawa, 2005), vaikeuttaen tarkkaavuuden siirtämistä tahdonalaisesti muihin ärsykkeisiin.

Suora katse näyttäisi olevan myös mieleen jäävä ärsyke. Eräässä tutkimuksessa näytettiin koehenkilöille nopeaan tahtiin kasvokuvia, joissa oli edustettuna erilaisia ilmeitä ja katsesuuntia (Weisbuch, Lamer & Ford, 2013). Jälkeenpäin heille näytettiin samojen henkilöiden kasvokuvia ja pyydettiin kertomaan, mikä henkilön ilme ja katsesuunta oli ollut. Nimenomaan katsesuunnat

muistettiin hyvin vielä usean minuutin viiveen jälkeen, etenkin tapauksissa, joissa katse oli kohdistettu suoraan koehenkilöön.

### **Katsekontakti affektiivisena ärsykkeenä**

Katsekontakti vaikuttaa arvioihimme muista ihmisistä: enemmän katsekontaktia ottavat henkilöt mielletään luotettavammiksi, viehättävämmiksi ja sosiaalisesti taitavammiksi kuin katsekontaktia välttelevät, lisäksi sen ajatellaan viestivän paremmasta mielenterveydestä (Klinke, 1986). Toiset ihmiset arvioidaan miellyttävämmiksi silmiin katsoessaan kuin silloin, kun heidän katseensa on poiskäännetty (Kuzmanovic ym., 2009). Miellyttävyyden arviot olivat tutkimuksessa sitä korkeammat, mitä pidempiä katsekontaktit ovat. Nähdyt kasvot arvioidaan myös viehättävämmiksi jos niiden katseen suunta on suoraan itseä kohti, verrattuna kuviin, joissa sama henkilö katsoo sivulle (Ewing, Rhodes & Pellicano, 2010). Eräässä tutkimuksessa havaittiin, että katsetta välttelevät henkilöt arvioitiin huomattavasti negatiivisemmin kuin katsekontaktia ottavat: heitä pidettiin epämiellyttävämpinä, vähemmän viehättävinä ja jopa vähemmän älykkäinä (Larsen & Shackelford, 1996). Jo Argyle & Cook (1976) totesivat suoran katseen näkemisen aiheuttavan positiivisempia arvioita kyseisestä henkilöstä, ja olevan lisäksi sen näkijälle itselleen myös palkitsevampaa kuin käännetyin katseen näkeminen. Suoran katseen vaikutuksista koettuihin omiin tuntemuksiin onkin tutkimusnäyttöä. On esimerkiksi havaittu, että verrattuna poiskäännettyyn katseeseen suora katse saa näkijässä aikaan korkeampaa tyytyväisyydentunnetta, parempaa itsetuntoa sekä vähäisempää aggressiota kyseistä henkilöä kohtaan (Wirth, Sacco, Hugenberg & Williams, 2010). Eräässä toisessa tutkimuksessa koehenkilöt katselivat lyhyen videon henkilöstä, joka katsoi heitä suoraan kohti joko puolet ajasta, lähes koko ajan, tai ei juuri lainkaan (Droney & Brooks, 1993). Havaittiin, että mitä enemmän katsekontaktia oli ollut, sitä paremmaksi koehenkilöt kokivat itsetuntonsa videon näkemisen jälkeen.

Suora katse on perinteisesti liitetty lähestymiskäyttäytymiseen ja käännetty katse puolestaan välttämiskäyttäytymiseen, ja tämä yhteys on havaittu myös aivoaktivaatiossa (Hietanen, Leppänen, Peltola, Linna-aho & Ruuhiala, 2008). Suora katse aikaansaa aktivaatiota vasemmassa otsalohkossa, mikä viittaa lähestymiskäyttäytymiseen, käännetty katse puolestaan aktivoi oikeaa aivopuoliskoa, joka on yhteydessä välttämiskäyttäytymiseen. Tunteista esimerkiksi viha ja ilo on liitetty lähestymiskäyttäytymiseen ja pelko ja suru puolestaan välttämiskäyttäytymiseen. Adamsin ja Kleckin (2005) tutkimuksessa havaittiin, että toisen henkilön tunnetila on helpompi tunnistaa

silloin, kun siihen on yhdistetty samaa lähestymis- tai välttämiskäyttäytymistä edustava katsesuunta. Viha ja ilo tunnistettiin nopeammin, kun niihin liittyi suora katse, ja pelko ja suru puolestaan käännettyyn katseeseen yhdistettynä. Samaa yhteyttä eri näkökulmasta tarkastelevan tutkimuksen mielenkiinnon kohteena oli katsesuunnan tunnistaminen. Tulokset olivat samansuuntaisia: käännetty katse tunnistettiin nopeammin pelkoa ilmentävillä kasvoilla, ja suora katse puolestaan käännettyä katsetta nopeammin silloin, kun kasvot ilmensivät vihaa (Adams & Franklin, 2009). Toisaalta on myös näyttöä, että niin viha kuin pelkokin tunnistettaisiin nopeammin, kun siihen liittyy suora katse (Doi & Shinohara, 2013). Tutkimuksessa tarkoituksena oli tunnistaa kasvojen joukosta tiettyä tunnetilaa edustava kasvokuva (pelokas, vihainen tai neutraali), ja tunnistaminen tapahtui jokaisessa tilanteessa nopeammin, kun kuvassa oli suora katse. Baron-Cohen, Wheelwright ja Jolliffe havaitsivat (1997), että toisen henkilön esittämät kompleksit tunnetilat tunnistetaan yhtä luotettavasti pelkkien silmien perusteella, kuin koko kasvojen. Katse on siis tämänkin kaltaisten tutkimusten valossa vahvasti affekteihin ja niiden prosessointiin liittyvä ärsyke.

Katsekontaktin miellyttävyydestä on saatu näyttöä myös aivoaktivaatiotasolla tutkimuksessa, joka tarkasteli arvioidun viehättävyyden ja katsekontaktin yhteyttä dopaminergiseen aktivaatioon (Kampe, Frith, Dolan & Frith, 2001). Dopaminerginen aktivaatio on liitetty palkkiojärjestelmän toimimiseen ja siten positiivisiin tuntemuksiin. Tutkimuksessa todettiin, että miellyttäviksi arvioidut kasvot koettiin vieläkin miellyttävämpinä silloin, kun niiden katse oli suunnattu suoraan katsojaan kohti, verrattuna samoihin kasvoihin, joissa katse on suunnattu pois. Havaittiin, että dopaminergiset radat aktivoituivat vain suoran katseen tilanteessa, viehättävien kasvojen näkeminen itsessään ei dopaminergista aktivaatiota lisännyt. Vasta katsekontakti siis näyttäisi saavan aikaan kyseisten kasvojen näkemiseen liittyvän palkitsevuuden tunteen.

Silmien seutu on kasvojen alue, jota katsellaan eniten (Janik, Wellens, Goldberg & Dell'osso 1978). Henderson, Williams ja Falk (2005) näyttivät koehenkilöille kasvokuvia ja seurasivat samalla heidän silmänliikkeitään ja katseenkohdistustaan. Todettiin, että silmien katseluun käytettiin moninkertaisesti enemmän aikaa kuin muiden kasvojen osien. Katsekontakti vangitsee huomion itseensä, mutta erilaisilla kasvojen ilmeillä on myös vaikutusta asiaan. Vihaiset kasvot vetävät enemmän huomiota puoleensa kuin neutraalit tai iloiset, ja huomio on myös vaikeampi siirtää niistä pois (Belopolsky, Devue & Theeuwes, 2011). On myös havaittu, että koetuissa intensiivisissä tunnetiloissa ihmisillä on taipumus ottaa suurempia määriä katsekontaktia kuin vähemmän intensiivisissä (Kimble, Forte & Yoshikawa, 1982). Voimakkaat negatiiviset tunteet eroavat muista intensiivisistä tunteista siten, että niihin liittyen yksittäiset katsekontaktit ovat

pidempikestoisia kuin positiivisissa tunteissa. Katsekontakti siis on oleellisessa osassa myös joidenkin negatiivisten tunteiden välittämisessä.

Tutkimustulokset katsekontaktiin liittyvästä koetusta miellyttävyydestä ovat ristiriitaisia, ja toisen henkilön suora katse voidaan kokea myös epämiellyttävänä kontekstista ja sen laadusta riippuen. Katsekontakti voidaan tulkita merkiksi esimerkiksi dominanssista, vahvuudesta ja aggressiivisuudesta (Brooks, Church & Fraser, 1986; Kleinke, 1986). Etenkin pitkittyessään katsekontakti voidaan kokea häiritseväksi (Kleinke, 1986), ja eräässä tutkimuksessa havaittiin, että kohti katsovaa henkilöä katseltiin lyhyempiä aikoja kerrallaan kuin poispäin katsovaa (Akechi ym., 2013). On myös havaittu, että mitä lähempänä henkilöt sijaitsevat toisiaan, sitä vähemmän he katselevat toisiaan silmiin ja sitä lyhyempiä silmäykset ovat (Argyle & Dean, 1965). Itseen kohdistuva suora katse onkin vahva ärsyke, joka saatetaan kokea vastenmielisenä tai tulkita vihamielisyydeksi (Ellsworth, Carlsmith & Henson, 1972; Ellsworth & Carlsmith, 1973). Tällöin tilannetta pyritään muuttamaan, katsetta vältellään, tai tilanteesta poistutaan.

Suoran katseen aikaansaamasta vähäisemmästä miellyttävyyden kokemuksesta on myös saatu näyttöä tutkimuksin. Eräässä tutkimuksessa koehenkilöt näkivät henkilöitä, jotka joko katsoivat suoraan kohti tai joiden katse oli suunnattu poispäin (Hietanen ym., 2008). Eri tilanteissa he arvioivat miellyttävyyden kokemustaan. Havaittiin, että suoran katseen yhteydessä arvioitu koettu miellyttävyys oli merkitsevästi vähäisempää kuin käännetyn katseen yhteydessä. Poiskäännetyn katseen lisäksi myös suljettujen silmien näkeminen voi aiheuttaa korkeampaa koettua miellyttävyyttä kuin suoran katseen näkeminen (Pönkänen, Alhoniemi, Leppänen & Hietanen, 2010). Suoran katseen näkemiseen liittyvä koettu vähäisempi miellyttävyys voi tässä ainakin osin selittyä käytetyn katseärsyksen kestolla, joka tutkimuksessa oli viisi sekuntia. Pitkittyneiden katsekontaktien epämiellyttävyyden (Kleinke, 1986; Argyle & Dean, 1965; Akechi ym., 2009) valossa on mahdollista, että viiden sekunnin mittainen suora katse koetaan häiritsevän pitkäksi.

Koska katsekontaktin on havaittu saavan aikaan voimakkaita reaktioita ja olevan merkittävä tekijä vuorovaikutuksessa, on se kiinnostava tutkimuskohde. Katsekontaktia koskevaa tutkimusta on tehty paljon, mutta sen roolista affektiivisena ärsykkeenä ei ole saatu yksiselitteistä käsitystä. Siksi onkin kiinnostavaa tutkia kuinka toisen ihmisen katse oikeastaan vaikuttaa affekteihimme. Tässä tutkimuksessa tutkitaan katsekontaktin aikaansaamia automaattisia affektiivisiä reaktioita ilman tietoisien kognitiivisten prosessoinnin välintulevaa vaikutusta.



## Affektiivisten reaktioiden tutkiminen alustustutkimuksin

Tutkimusten mukaan affektiiviset reaktiot tapahtuvat usein ennen kognitiivista prosessointia ja voivat tapahtua myös ilman sitä (Zajonc, 1980). Onkin ajateltu, että affektit ja kognitio saattavat olla toisistaan erilliset, itsenäiset systeemit, jotka voivat tosin vaikuttaa toisiinsa. Aihetta on tutkittu alustustutkimuksin tyypillisesti niin, että arvioitavaa kohdeärsykettä edeltää jokin affektiivinen alustusärsyke, joka esitetään joko havaintokynnyksen alittavasti tai ylittävästi (esim. Zajonc., 1980). Tällä tutkimusasetelmalla on havaittu, että affektiiviseen päätöksentekoon on mahdollista vaikuttaa alustusärsykkein ilman, että henkilö on välttämättä edes tietoinen niiden näkemisestä. On esimerkiksi havaittu, että iloisten kasvojen jälkeen nähdyt itsessään neutraalit kuviot arvioidaan keskimäärin miellyttävämmiksi kuin vihaisten kasvojen jälkeen nähdyt (Paul, Pope, Fennel & Mendl, 2012; Winkielman, Zajonc & Schwarz, 1997). Lisäksi alustusärsykeen vaikutuksen havaittiin Winkielmanin ym. tutkimuksessa olevan melko pitkäkestoinen: samat kuviot arvioitiin myös jatkossa sen suuntaisesti, millainen alustusärsyke oli ensimmäisellä kerralla ollut. Tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että affektiivinen alustaminen olisi toimiva keino tutkia ärsykeen aikaansaamaa affektiivista reaktiota, ja siten soveltuu myös eri katsesuuntien herättämien affektien tutkimiseen.

Alustusärsykeen esittämisen kestolla on havaittu olevan vaikutusta sen affektiiviseen vaikuttavuuteen. Alustusärsykkeiden esittämisaikat voivat vaihdella havaintokynnyksen alittavista (subliminaalinen) havaintokynnyksen ylittäviin (supraliminaalinen). Esimerkiksi Murphyn ja Zajoncin (1993) tutkimuksessa alustusärsykeenä käytetty kasvokuva (iloinen tai vihainen) esitettiin joko subliminaalisena (4 ms) tai supraliminaalisena (1000 ms). Alustusärsykeen jälkeen (5 ms päästä) ruudulle ilmestyi kiinalainen kirjainmerkki, jonka miellyttävyyttä koehenkilöt arvioivat nopeasti. Vain subliminaalisesti esitettyjen alustusärsykkeiden havaittiin vaikuttavan affektiivisesti kirjainmerkkien arvioituun miellyttävyyteen. Muissakin samaan tapaan toteutetuissa tutkimuksissa on saatu näyttöä, että vain subliminaalinen alustusärsyke saisi aikaan affektiivista vaikutusta, kun taas supraliminaalisella samanlaista vaikutusta ei ole (Bornstein & D'Agostino, 1992; Rotteveel, de Groot, Geutskens & Phaf, 2001). Toisaalta on myös saatu näyttöä (Flexas ym., 2013; Kamio, Wolf & Fein, 2006), että supraliminaalisestikin esitetty alustusärsyke voi aiheuttaa affektiivisen alustusvaikutuksen. Kyseisissä tutkimuksissa myös supraliminaalinen alustusärsyke sai aikaan alustusvaikutuksen silloin, kun alustusärsyke oli affektiltaan positiivinen (iloiset kasvot). Affektiltaan negatiivinen alustusärsyke (pelokkaat/inhoavat kasvot) ei supraliminaalisena

puolestaan vaikuttanut alustavasti. Subliminaalisesti esitettynä sekä positiivisella että negatiivisella alustusärsykkeellä havaittiin olevan vaikutusta.

Subliminaalisesti esitettyjen affektiivisten alustusärsykkeiden on havaittu subjektiivisten arvioiden lisäksi aiheuttavan reaktioita myös aivoaktivaatiotasolla (Li, Zinbarg, Boehm & Paller, 2008). Myös Rotteveel ym. (2001) tutkivat alustusilmiötä sekä koehenkilöiden täyttämien itsearviointien avulla että erikseen kasvojen elektromyografialla mitattuna. Kasvojen elektromyografia mittaa kasvojen lihasten aktivaatiota ja sen on todettu olevan herkkä havaitsemaan erilaisia tunnereaktioita (Dimberg, 1990). Tutkimuksessa havaittiinkin, että myös fysiologisesti mitattuna subliminaalisilla alustusärsykkeillä on selkeä vaikutus affekteihin, supraliminaalisilla alustusärsykkeillä se puolestaan on heikompi. Tutkimusten perusteella onkin päätelty, että automaattinen, tiedostamaton prosessointi olisi luonteenomaista nimenomaan affektien suhteen.

Alustusärsykkeen esittämisen keston lisäksi alustustutkimuksissa voidaan manipuloida alustus- ja kohdeärsykkeiden esittämisen välistä aikaa eli SOA:ta (stimulus onset asynchrony). Eräässä tutkimuksessa havaittiin, että ärsykkeen arviointitehtävässä affektiivinen alustusvaikutus oli havaittavissa vain lyhyellä SOA:lla (0 ms tai 150 ms), kun taas pidemmällä (300 ms tai 450 ms) SOA:lla vaikutusta ei ollut (Hermans, De Houwer & Eelen, 2001). Joidenkin tutkimusten (esim. Fazio, 2001) mukaan tosin myös 300 ms:n SOA on ollut tarpeeksi lyhyt affektiivisen vaikutuksen ilmenemiseen kun sitä on verrattu pidempään 1000 ms:n SOA:an.

## **Tutkimuksen tarkoitus**

Tässä tutkimuksessa halutaan selvittää katsekontaktin automaattista affektiivista vaikutusta, ja tämä toteutetaan alustustutkimuksen avulla. Alustustutkimuksissa on aiemmin saatu näyttöä siitä, että affektiiviset reaktiot näkyvät tämän tyyllisissä tehtävissä, siksi sitä sovelletaan nyt katsesuunnan tutkimukseen. Tutkimuksessa selvitetään, arvioidaanko lähtökohtaisesti neutraalit symbolit miellyttävämmäksi silloin, kun niitä on edeltänyt suoran katseen näkeminen verrattuna käännetyyn katseen näkemiseen. On saatu näyttöä, että affektiivinen alustusvaikutus olisi havaittavissa vain subliminaalisesti esitetyillä alustusärsykkeillä (esim. Rotteveel, de Groot, Geutkens & Phaf, 2001), tai vain silloin kun SOA on ollut lyhyt (Hermans, De Houwer & Eelen, 2001). Tutkimukset eivät kuitenkaan ole olleet tämän suhteen täysin yksioikoisia, lisäksi voisi olla syytä ajatella suoran katseen olevan virittävytydessään (esim. Hietanen ym., 2008) erityislaatuinen ärsyke. Tämän vuoksi

on mielenkiintoista tutkia katseen vaikutusta affekteihin varioiden sekä havaintokynnyksen ylittävyyttä että SOA:aa.

Tässä tutkimuksessa manipuloidaan siis katsesuunnan lisäksi alustusärsykkeen esittämisaikaa sekä alustus- ja kohdeärsykkeen esittämisen välistä viivettä (SOA). Tutkimus koostuu kahdesta pääosiesta. Ensimmäisessä osiossa koehenkilöille esitetään subliminaalisesti kuva silmistä joiden katse on suunnattu joko suoraan kohti tai sivulle, ja sen jälkeen välittömästi maskikuva. Kohdeärsykkeenä on kiinalainen kirjainmerkki. Tehtävänä on arvioida kirjainmerkin miellyttävyyttä asteikolla 1 – 5. Osio koostuu useasta tällaisesta, nopeatempoisesta kierroksesta. Toinen osio on muuten samanlainen, mutta alustusärsykkeenä käytetty katsekuva esitetään supraliminaalisesti eikä sen jälkeen esitetä maskikuvaa. Molemmissa osioissa on satunnaisesti joukossa sekä lyhyemmän (150 ms) että pidemmän (300 ms) SOA:n kierroksia. Lopuksi koehenkilöt tekevät erottelutehtävän, jonka tarkoituksena on varmistaa, että subliminaalisesti esitetyt ärsykkeet todella alittavat havaintokynnyksen. Siinä he näkevät jälleen ensimmäisessä osiossa näkemäänsä katsekuvia, ja tehtävänä on arvioida oliko katsesuunta suora vai käännetty. Alustusärsykkeinä käytettävät kasvokuvat on rajattu esittämään vain silmien aluetta, jotta kasvoihin liittyvät muut affektiiviset tekijät (esimerkiksi mahdollinen koetun attraktion vaikutus) saadaan minimoitua. Subliminaalisen alustusärsykkeen tilanteessa käytetään maskikuvaa, sillä on saatu tutkimusnäyttöä (Marcel, 1983), että se hillitsee sitä edeltävän ärsykkeen tiedostamista mutta ei sen alustusvaikutusta.

Aiemman tutkimuksen perusteella oletetaan, että havaittu katsesuunta vaikuttaa koehenkilöön affektiivisesti siten, että koetun miellyttävyyden arviot eroavat suoran ja käännetyn katseen tilanteissa. Suoran katseen affektiivisesta vaikutuksesta on aiemman tutkimuksen pohjalta ristiriitainen käsitys, ja esimerkiksi pitkittyessään katsekontaktin on havaittu aiheuttavan negatiivisia tunteita (esim. Akechi ym., 2009). On kuitenkin paljon näyttöä katsekontaktiin liittyvistä positiivisista tunteista (esim. Droney & Brooks, 1993), ja lisäksi tässä tutkimuksessa käytetyt ärsykkeiden esittämisajat ovat lyhyet. Näin ollen suoran katseen oletetaan saavan aikaan korkeampia koetun miellyttävyyden arvioita.

## **METODIT**

### **Koehenkilöt**

Tutkimukseen osallistui 36 aikuista koehenkilöä (iältään 19 – 30 vuotta, keski-ikä 21,8 vuotta), joista 29 oli naisia ja 7 miehiä. Koehenkilöiden rekrytointi tapahtui yliopiston sähköpostilistojen avulla. Edellytyksenä osallistumiselle oli normaali tai normaaliksi korjattu näkökyky ja se, ettei koehenkilöllä ollut diagnosoitua neurologista tai psykiatrista sairautta. Palkkioksi osallistumisestaan koehenkilöt saivat yhden elokuvalipun tai vaihtoehtoisesti opintasuoritusmerkinnän peruskurssille. Kaikki koehenkilöt allekirjoittivat suostumuslomakkeen.

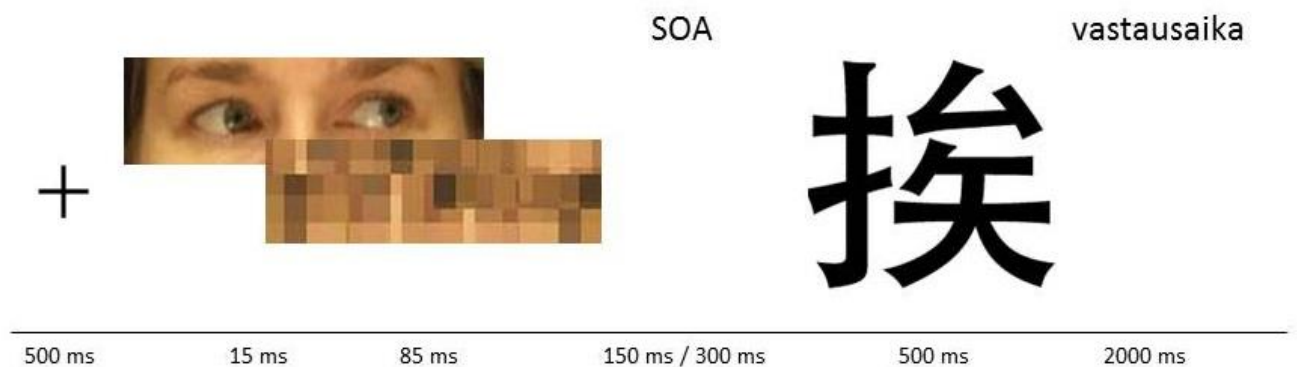
### **Ärsykkeet ja laitteet**

Alustusärsykkeinä käytettiin värillisiä, rajattuja kasvokuvia, joissa näkyivät vain silmät ja silmien seutu. Tutkimuksessa käytettiin kahdeksan eri henkilön, joista puolet oli naisia, kasvokuvia. Jokaisesta henkilöstä oli kolme erilaista kuvaa: katse oli suunnattu joko suoraan eteenpäin (katso kuva 2), tai oikealle tai vasemmalle (katso kuva 1). Kohdeärsykkeinä käytettiin kiinalaisia kirjainmerkkejä (katso kuva 1). Kirjainmerkkejä oli yhteensä 128 kappaletta, ja ne olivat kaikki mustia valkoisella pohjalla esitettynä. Lisäksi peitekuvana kokeen ensimmäisessä ja kolmannessa osiossa käytettiin kaikista käytetyistä kasvokuvista muodostettua mosaiikkikuvaa, josta ei pystynyt erottamaan kasvonpiirteitä (katso kuva 1). Mosaiikkikuvio oli joka kierroksella sama, ja se esitettiin välittömästi silmiä esittävän kuvan jälkeen.

Kasvo- ja mosaiikkikuvat olivat kooltaan 11 cm x 3 cm. Kirjainmerkit puolestaan olivat 11 cm x 11,5 cm. Koe toteutettiin kokonaisuudessaan E-Prime -ohjelmalla. Kokeesta oli neljä erilaista versiota, jotka erosivat ärsykekuvien järjestyksissä, mutta olivat muuten samanlaisia. Koehenkilöille valikoitui satunnaisesti jokin versioista, mutta kuitenkin siten, että jokainen versio tuli tehdyksi yhtä monta kertaa. Koehenkilöt istuivat suoraan tietokoneen näytön edessä, kasvot 65 cm päässä siitä. Tuolin korkeuden he säätivät siten, että heidän silmänsä olivat näytön keskikohdalla. Tietokoneen näytön resoluutio oli 1280 x 1024 pikseliä ja virkistystaajuus 75 hertsiä.

## Koeasetelma

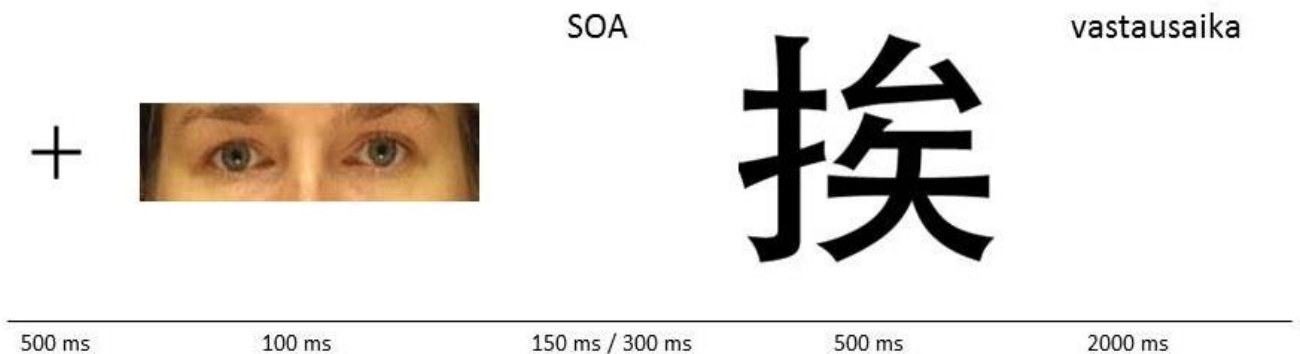
Koetilanne koostui kolmesta erillisestä osiosta, joista kaksi ensimmäistä olivat alustuskokeita. Ensimmäisessä osiossa alustusärsykkeet esitettiin subliminaalisesti. Osiossa oli 64 kierrosta, ja jokainen kierros oli seuraavanlainen: Ruudun keskelle ilmestyi ensin katseen kohdistuspiste (500 ms). Sen jälkeen näytettiin alustusärsyke (15 ms), jota seurasi mosaiikkikuva (85 ms). Mosaiikkikuvaa seurasi tyhjä dia (kestoltaan joko 150 ms tai 300 ms), jonka jälkeen ruudulle ilmestyi kohdeärsyke, kiinalainen kirjainmerkki (500 ms). Koehenkilöä pyydettiin arvioimaan tämän kirjainmerkin miellyttävyyttä mahdollisimman nopeasti (asteikolla 1 - 5), ärsykkeen esittämisen tai sitä seuranneen tyhjän dian (2000 ms) aikana. Seuraava kierros alkoi koehenkilön annettua vastauksensa, tai viimeistään tyhjän dian jälkeen. Esimerkki yhden kierroksen kulusta kokeen ensimmäisessä osiossa on havainnollistettu kuvaan 1.



Kuva 1. Yhden kierroksen kulku kokeen ensimmäisessä osiossa sekä ärsykkeiden esittämisajat.

SOA: alustus- ja kohdeärsykkeen esittämisen välinen aika

Kokeen toisessa osiossa alustusärsykkeet esitettiin supraliminaalisesti, ja se koostui myös 64 kierroksesta. Jokaisen kierroksen rakenne oli seuraava: Ruudun keskelle ilmestyi katseen kohdistuspiste (500 ms), sen jälkeen alustusärsyke (100 ms) ja lopuksi tyhjän dian (150 ms tai 300 ms) jälkeen kohdeärsyke (500 ms). Tämän kohdeärsykkeen miellyttävyyttä arvioitiin jälleen asteikolla 1 – 5. Kohdeärsykkeen jälkeen vastaamisaikaa oli vielä tyhjän dian (2000 ms) ajan, minkä jälkeen seuraava kierros alkoi. Esimerkki yhden kierroksen kulusta kokeen toisessa osiossa on havainnollistettu kuvaan 2.



Kuva 2. Yhden kierroksen kulku kokeen toisessa osiossa sekä ärsykkeiden esittämisaikat.

*SOA: Alustus- ja kohdeärsykkeen esittämisen välinen aika.*

Kokeen viimeisenä osiona oli erottelutehtävä, jonka tarkoituksena oli selvittää koehenkilöiden kykyä erotella subliminaalisesti esitettyjen kasvokuvien katsesuuntia. Siinä koehenkilöille esitettiin ensin alustusärsyke (15 ms) ja välittömästi sen jälkeen mosaiikkikuvio (85 ms), jonka jälkeen heillä oli 2000 ms ajan esitetyn tyhjän dian verran aikaa arvioida, mikä katsesuunta oli ollut.

## Koetilanne

Koetilanteeseen saapuessaan koehenkilö ohjattiin istumaan tietokoneen ääreen. Koehenkilölle kerrottiin, että tutkimuksen tavoitteena on tutkia, kuinka miellyttävänä eri ihmiset pitävät kiinalaisten kirjoitusmerkkien tapaisia abstrakteja kuvioita. Heille kerrottiin myös, että koe koostuu kolmesta erillisestä osiosta, joista jokainen ohjeistetaan erikseen. Osiokohtaiset ohjeet esitettiin sekä tietokoneen ruudulla että suullisesti kokeenjohtajan toimesta. Lisäksi koehenkilöt saivat halutessaan esittää kysymyksiä ohjeisiin liittyen. Ohjeistuksen jälkeen koehenkilöt saivat harjoitella jokaista osiota muutaman koekierroksen verran ennen varsinaisen osion alkua.

Ensimmäisessä osiossa koehenkilön tehtävänä oli arvioida nähtyjen kiinalaisten kirjainmerkkien miellyttävyyttä asteikolla 1 – 5 (1= ei lainkaan miellyttävä, 5= todella miellyttävä). Heille kerrottiin, että osio koostuu useista samanlaisista, nopeatempoisista kierroksista, joiden kulku on seuraavanlainen: Aluksi ruutuun ilmestyy katseen kohdistuspiste, johon heidän tulee kiinnittää katseensa. Pian tämän jälkeen ruudulle ilmestyy peräjälkeen kaksi kuvaa, joista ensimmäiseen ei tarvitse reagoida. Tehtävänä on sen sijaan kiinnittää huomio toiseen kuvaan ja arvioida sen

miellyttävyyttä yllämainitulla asteikolla tietokoneen numeronäppäimiä käyttäen. Heitä myös kehoitettiin tekemään arviointi mahdollisimman nopeasti ja kerrottiin, että vastausaika on rajallinen ja jos vastausta ei anna, jatkuu osio automaattisesti seuraavalla kierroksella. Toiseen osioon siirryttäessä kerrottiin, että tehtävänkuva on samanlainen kuin ensimmäisessäkin osiossa, ja ohjeet kerrattiin vielä. Kolmannessa osiossa koehenkilöiden tehtävänä oli arvioida nopeasti näytettyjen kasvokuvien katsesuuntaa. Heille kerrottiin, että he näkevät joka kierroksella peräjälkeen kaksi kuvaa, joista ensimmäinen esittää kasvoja ja toinen kuva on joka kierroksella samanlainen mosaiikkikuvio. Tehtävänä on jättää mosaiikkikuvio huomiotta ja keskittyä ensin nähtyyn kuvaan. Koehenkilöille kerrottiin, ettei kasvokuvaa ole välttämättä edes mahdollista havaita, mutta heitä pyydettiin silti vastaamaan joka kierroksella vaikka arvaamalla mikä kasvokuvan katsesuunta oli. Heitä ohjeistettiin painamaan näppäintä ”s” jos he arvioivat katseen olleen suora, ja näppäintä ”k” mikäli he arvioivat sen olleen käännetty.

Viimeisen osion jälkeen varmistettiin, etteivät kokeessa käytetyt kiinalaiset kirjainmerkit olleet koehenkilölle ennestään tuttuja eivätkä he tunne kiinan kieltä. Jokainen koehenkilö kertoi merkkien olleen hänelle ennestään vieraita. Sen jälkeen koehenkilöille kerrottiin tutkimuksen todellinen tarkoitus, ja heille annettiin tilaisuus esittää siitä kysymyksiä. Lopuksi he saivat palkkion osallistumisestaan. Kokonaisuudessaan koetilanne kesti noin puoli tuntia.

## **Aineiston analysointi**

Aineiston raaka-analyysissä käytettiin apuna E-DataAid -ohjelmaa ja Exceliä. Aineistosta poistettiin vastaukset, jotka oli annettu nopeammin kuin 300 ms tai hitaammin kuin 2000 ms kohdeärsykkeen esittämisen alusta. Aineistoon hyväksytyt vastaukset syötettiin Exceliin ja laskettiin keskiarvot, minkä jälkeen saadut arvot syötettiin SPSS-ohjelmaan. Lopullisen aineiston analysointi tehtiin SPSS-ohjelmalla käyttäen parametrisiä menetelmiä, varianssianalyysia ja t-testejä. Tulokset tulkittiin merkitseviksi kun  $p < .05$ .

## TULOKSET

Aineistolle tehtiin toistettujen mittausten kolmisuuntainen varianssianalyysi, jossa riippumattomina muuttujina olivat alustusärsyksen esittämisen kesto (subliminaalinen tai supraliminaalinen), alustusärsyksen katseen suunta (suora tai sivulle käännetty) sekä alustusärsyksen ja kohdeärsyksen esittämisen välisen viiveen eli SOA:n pituus (150 ms tai 300 ms). Analyysin avulla tarkasteltiin näiden muuttujien pää- ja yhdysvaikutuksia kohdeärsyksen koettuun miellyttävyyteen (asteikolla 1 – 5).

*Taulukko 1. Kohdeärsykkeiden koetun miellyttävyyden (asteikolla 1 – 5) keskiarvot (ja keskihajonnat) eri koetilanteissa.*

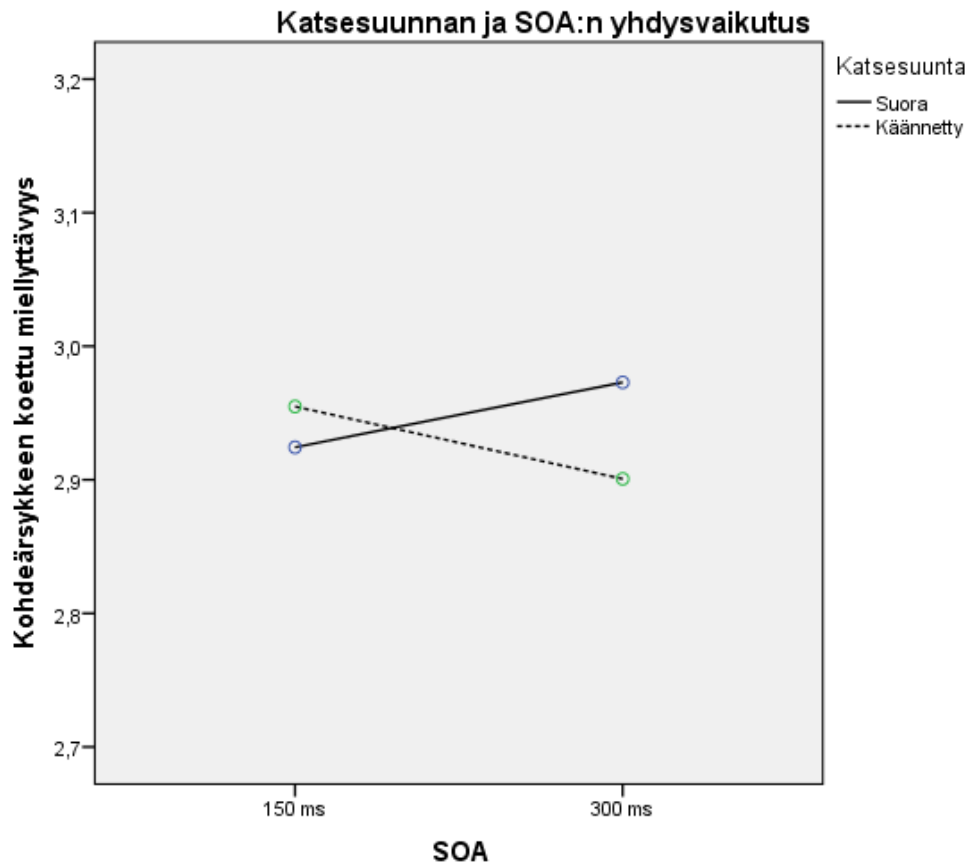
	Subliminaalinen		Supraliminaalinen	
	Suora	Käännetty	Suora	Käännetty
SOA 150 ms	2.95 (.40)	3.06 (.40)	2.90 (.49)	2.85 (.46)
SOA 300 ms	3.02 (.36)	2.98 (.40)	2.93 (.47)	2.82 (.47)

Analyysi osoitti, että ainoastaan alustusärsyksen esittämisen kestolla oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus ( $F(1,35)=8.57$ ,  $p=.006$ ). Kohdeärsyke koettiin miellyttävämmäksi subliminaalisen ( $\bar{ka}=3.00$ ) kuin supraliminaalisen ( $\bar{ka}=2.88$ ) alustusärsyksen tilanteessa. Ärsyksen katsesuunnalla tai SOA:n pituudella ei kummallakaan ollut päävaikutusta.

Katsesuunnan ja SOA:n välillä havaittiin yhdysvaikutus, joka oli tilastollisesti merkitsevä ( $F(1,35)=6.42$ ,  $p=.016$ ). Alla olevan kuvion ja keskiarvojen perusteella näyttäisi, että kohdeärsyke koettiin miellyttävimmäksi suoran katseen tilanteessa SOA:n ollessa pitkä ja vähiten miellyttäväksi puolestaan poiskäännetyn katseen tilanteessa SOA:n ollessa pitkä. Erot tilanteiden välillä eivät kuitenkaan olleet merkitseviä. Muilla muuttujilla ei havaittu olevan yhdysvaikutusta.



Kuva 3. Katsesuunnan ja SOA:n yhdysvaikutus. SOA: Alustus- ja kohdeärsykkeen esittämisen välinen aika.



Alustusärsykkeen katsesuunnan erottelutehtävän tuloksia tarkasteltiin yhden otoksen t-testillä. Tehtävässä koehenkilöt erottelivat katsesuunnan oikein keskimäärin 84 prosentin tarkkuudella. Verrattaessa lukua sattumatason mukaiseen 50 prosentin oikeinvastaamistodennäköisyyteen, saatiin tulokseksi  $t(35)=13.60$ ,  $p<.01$ . Saatu erottelutehtävän keskiarvo eroaa siis tilastollisesti merkitsevästi tästä oletuksesta. Näin ollen kokeessa subliminaalisena alustusärsykkeenä käytetty ärsyke ei ollutkaan todella subliminaalinen, vaikka onkin optimaalisen havaintokynnyksen alittava.

## **POHDINTA**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia katsekontaktin affektiivista vaikutusta. Tutkimus toteutettiin esittämällä koehenkilöille kuvia, joissa alustusärsykkeenä oli aina kasvokuva, joissa katse oli suunnattu joko suoraan eteenpäin tai sivulle. Kasvokuva esitettiin joko subliminaalisesti (ensimmäinen osio) tai supraliminaalisesti (toinen osio), subliminaalisesti esitettyä kasvokuvaa seurasi maskikuva, ja viimeisenä esitettiin merkityksetön abstrakti kuvio (kiinalainen kirjainmerkki). Koehenkilöiden tehtävänä oli kirjainmerkin nähtyään nopeasti arvioida kuinka miellyttävänä he sen kokivat, asteikolla 1 – 5. Osiot olivat koehenkilöiden näkökulmasta ohjeistuksiltaan muuten identtiset, mutta ensimmäisessä osiossa kasvoista tai silmistä ei mainittu mitään (vain maskikuva mainittiin) ja toisessa taas niistä kerrottiin etukäteen. Kolmantena osiona koehenkilöt tekivät erottelutehtävän, jonka tarkoituksena oli selvittää, toimivatko ensimmäisen osion subliminaalisesti esitetyt katsekuvat todella subliminaalisina vai kyettiinkö katsesuunnat havaitsemaan. Kasvokuvan esittämisen keston ja katseen suunnan lisäksi tutkimuksessa varioitiin aikaa, joka jää alustus- ja kohdeärsykkeen esittämisen väliin (SOA).

## **Tutkimuksen tulokset**

Aiempien tutkimusten pohjalta oletettiin katsesuunnalla olevan affektiivinen vaikutus, joka tutkimuksessa näkyisi erona koetussa miellyttävyydessä eri katsesuuntien välillä. Suoran katseen näkemisen odotettiin saavan aikaan korkeampaa koettua miellyttävyyttä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan saatu näyttöä katsesuunnan vaikutuksesta affekteihin, sillä ei ollut lainkaan vaikutusta koetun miellyttävyyden arvioihin. Ainoa merkitsevä päävaikutus tutkimuksessa havaittiin alustusärsykkeen esittämisen kestolla: kohdeärsykkeet koettiin miellyttävämmäksi subliminaalisen kuin supraliminaalisen alustusärsykkeen tilanteessa. Katsesuunnan ja SOA:n välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhdysvaikutus, vaikka yksittäisten tilanteiden välillä ei havaittukaan tilastollisesti merkitseviä eroja. Keskiarvojen perusteella kuitenkin näyttäisi siltä, että ääriarvot ilmenivät SOA:n ollessa pitkä: tällöin koettu miellyttävyys oli korkeimmillaan suoran katseen tilanteessa ja matalimmillaan puolestaan käännetyyn katseen tilanteessa. Tämä oli tutkimuksen ainoa havaittu yhdysvaikutus.

Erottelutehtävän tulosten tulkinnassa havaittiin, että koehenkilöiden oikeinvastaamisprosentti erosi merkitsevästi sattumatasosta; se oli huomattavasti korkeampi. Näin ollen voidaan päätellä, että subliminaalinen alustusärsyke ei todellisuudessa ollutkaan subliminaalinen. Koehenkilöt ehtivät tietoisesti havaita ärsykkeen, toisin kuin tarkoitus oli. Vaikka subliminaaliseksi tarkoitettu ärsyke ei todellisuudessa alittanutkaan havaintokynnystä, on se kuitenkin kestoaltaan optimaalisen havaintokynnyksen alittava. Alustusärsykkeen esittämisen kestolla (subliminaalinen vs supraliminaalinen) näytti kaikesta huolimatta olevan merkitsevä yhteys koettuun miellyttävyyteen. Mielenkiintoista onkin, että subliminaaliseksi ajateltu alustusärsyke sai aikaan merkitsevästi korkeamman miellyttävyyden kokemuksen, ja että se itse asiassa oli ainoa muuttuja jolla oli päävaikutusta.

Aiemmissa tutkimuksissa on saatu näyttöä, että alustusärsykkeistä nimenomaan subliminaaliset saavat aikaan merkitsevästi suuremman alustusvaikutuksen kuin supraliminaaliset (esim. Murphy & Zajonc, 1993), joten kenties samasta ilmiöstä on kyse tässäkin tutkimuksessa. Sen taustalla voi olla monia mahdollisia selittäviä tekijöitä. Bornstein ja D'Agostino (1992) päättelivät omassa tutkimuksessaan ilmiön mahdollisesti johtuvan supraliminaalisen ärsykkeen pitkän keston aiheuttamasta satiaatiosta tai tylsistymisestä. Heidän tutkimuksissaan käytetty subliminaalinen ärsyke oli vain 5 ms ja supraliminaalinen puolestaan 500 ms mittainen. Eroa ärsykkeiden kestoissa suhteellisesti toki oli paljonkin, mutta toisaalta 500 ms ei itsessään ole järin pitkä aika. Toisena vaihtoehtona selitykseksi ajateltiin pidemmän esitysaajan tuomaa tietoisuutta ärsykkeestä. Voikin olla, että ärsykkeen tiedostaminen saa aikaan jonkinlaisen tulkinnan korjausprosessin, mikä sitten hillitsee alkuperäistä, automaattista reaktiota.

Tässä tutkimuksessa alustusärsykkeiden kestot olivat hieman pidempiä kuin esimerkiksi edellä mainitussa Bornsteinin ja D'Agostinon (1992) tutkimuksessa: tässä subliminaalinen ärsyke esitettiin 15 ms ja supraliminaalinen 100 ms ajan. Yhtä huomattavaa eroa kestoissa tilanteiden välillä ei siis ollut, ja lisäksi käyttämämme 15 ms alustusärsyke ei lopulta ollutkaan aidosti subliminaalinen. Selityksenä tähän tuskin tässä tapauksessa on Bornsteinin ym. omassa tutkimuksessaan spekuloida tylsistymis- tai tottumisilmiö. Tässä tutkimuksessa käytetty pidempikään (100 ms) esittämis aika tuskin on tarpeeksi pitkä saadakseen aikaan tylsistymistä ärsykkeeseen. Sen sijaan se, että alustusärsykkeen tiedostamiseen ja prosessointiin on enemmän aikaa mikä sitten hillitsee sen aikaansaamaa vaikutusta, voisi olla mahdollinen selitys. Toki tässä tapauksessa myös ns. subliminaalinen alustusärsyke ehdittiin suurimmaksi osaksi havaita. Voi kuitenkin olla mahdollista, että vaikka koehenkilöt ehtivät havaita kyseisen alustusärsykkeen oli sen esitysaika kuitenkin niin lyhyt, ettei reaktioitaan ehtinyt prosessoida ja tietoisesti muovata.

Mielenkiintoista tutkimuskysymyksen kannalta on kuitenkin se, miksi pelkkä alustusärsykkeen esittämisen kesto vaikutti koettuun miellyttävyyteen yksinään, mutta ei yhdessä katsesuunnan kanssa. Eikö suoran katseen näkeminen saa aikaan erilaisia affekteja kuin poiskäännetyn katseen näkeminen? Yksi mahdollinen selitys sille, että katsesuunta ei näyttänyt vaikuttavan affekteihin, voisi olla käyttämissämme katseärsykekuissa. Kasvokuvat oli rajattu esittämään vain silmien aluetta, tarkoituksena minimoida kasvojen näkemiseen liittyvien mahdollisten attraktiotekijöiden vaikutus. Voi kuitenkin olla mahdollista, että attraktiotekijöillä ja niihin liittyen palkkiojärjestelmän toiminnalla on rooli siinä, miksi katsekontaktin on usein havaittu herättävän positiivisia tunteita (esim. Kuzmanovic ym., 2009; Ewing, Rhodes & Pellicano, 2010). Kampe, Frith, Dolan ja Frith, (2001) havaitsivat, että suora katse yhdessä viehättäviksi miellettyjen kasvojen näkemisen kanssa aktivoi dopaminergisia ratoja. Dopaminergiset radat liittyvät vahvasti palkkiojärjestelmän toimimiseen ja siten miellyttävyyden kokemukseen. Kenties kuvien rajaaminen esittämään pelkästään silmien seutua minimoi mahdollisuutta nähdä kuvan henkilöä visuaalisesti miellyttävänä, ja täten hillitsi palkkiojärjestelmän aktivoitumista. On myös mahdollista, että pelkkiä silmiä esittämään leikattu kuva oli ärsykkeenä niin vieras ja erikoinen, että se vei huomiota pois varsinaisesta katseärsykkeestä. Suorakulmion muotoon leikattu kuva ei välttämättä myöskään ollut esteettisesti järkevä ratkaisu, mikä saattoi minimoida itse katseen mahdollisesti aikaansaamaa miellyttävyyden kokemusta.

Yksi mielenkiintoinen mahdollinen selitys sille, että katsesuunta ei aiheuttanut eroavaisuutta koetussa miellyttävyydessä, on se, että tutkimuksessa katsekontaktia simuloitiin kuvia käyttäen. Aiemmissa tutkimuksissa (Pönkänen ym., 2010; Myllyneva & Hietanen, 2015) on osoitettu, että kasvokuvien katsesuunnilla ei ehkä olekaan lainkaan vaikutusta esimerkiksi autonomisen hermoston virittymiseen. Tutkimuksissa on vertailtu autonomisen hermoston virittymistä tilanteissa, joissa koehenkilöt näkivät kuvia henkilöistä joko suoraan eteenpäin tai sivulle käännetyllä katseella. Vastaavasti he näkivät samoilla katsesuunnilla tilanteessa läsnä olevan mallihenkilön. Havaittiin, että katsesuuntien välillä oli eroa siten, että suora katse aikaansai korkeampaa virittyneisyyttä. Tämä tapahtui kuitenkin vain elävän mallin tilanteessa, kasvokuvien kohdalla eroa ei ilmennyt. Kasvokuvat eivät siis välttämättä näyttäisi tuovan esiin katsesuuntaan yleensä liitettyjä ilmiöitä, kuten suoran katseen käännettyä suurempaa virittävyttä. Kenties sen affektiivinen vaikutuskin vaimenee samasta syystä. Katsekontaktin merkitys perustuu pitkälti sen rooliin sosiaalisen vuorovaikutuksen välineenä, ja katseen näkeminen kuvassa ei luonnollisesti ole vuorovaikutustilanne. Myös palkkiosysteemiajatuksen pohjalta tämä voisi olla mielekäs selitys: näennäinen katsekontakti kuvan kasvojen kanssa tuskin on sosiaalisessa palkitsevuudessaan verrattavissa oikeaan katsekontaktiin todellisen henkilön kanssa. On myös saatu näyttöä (Myllyneva

& Hietanen, 2015), että katsekontaktin virittävyys elävän mallin tilanteessa voisi johtua eritoten siitä, että itse tulee nähdä. On mahdollista, että tässä tutkimuksessa todellisen katsekontaktin affektiiviseen vaikutukseen ei välttämättä päästy käsiksi kasvokuvien avulla.

Suoran katseen näkeminen ei tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi vaikuttavan affektiivisiin reaktioihin tämänkaltaisessa tehtävässä. Tulos voi liittyä edellä käsiteltyihin, tutkimuksen toteutukseen liittyviin seikkoihin. Voi myös olla, että katsekontakti ei ryhmätasolla saa aikaan yksiselitteisiä affektiivisia reaktioita. Aiemmatkin aiheeseen liittyvät tutkimustulokset ovat monilta osin keskenään ristiriitaisia: toisaalta katsekontaktin on havaittu saavan aikaan positiivisia tuntemuksia (esim. Wirth, Sacco, Hugenberg & Williams, 2010), toisaalta sen on todettu olevan yhteydessä koettuun epämiellyttävyyteen (esim. Ellsworth & Carlsmith, 1973; Akechi ym., 2009).

## **Tutkimuksen rajoitukset**

Ilmeinen rajoitus tässä tutkimuksessa on, että subliminaaliseksi tarkoitettu alustusärsyke olikin todellisuudessa havaintokynnyksen ylittävä. Tavoitteena oli päästä tarkastelemaan katseen aiheuttamia automaattisia affektiivisia reaktioita, mikä ei tässä tilanteessa onnistunut. Ilmeisesti 15 ms mittainen alustusärsyke on liian pitkä ollakseen subliminaalinen, ainakin katsesuunnan havaitsemiseen liittyvässä tehtävässä. Affektiivisia vaikutuksia on aiemmin havaittu jo neljän (Murphy & Zajonc, 1993) ja viiden (Bornstein & D'Agostino, 1992) millisekunnin mittaisilla alustusärsykkeillä, joten jatkossa katsesuunnan tutkimuksessakin voisi käyttää sitä pituusluokkaa olevia ärsykeitä.

Yksi tutkimuksen rajoitteista on, että siinä käytettiin kasvokuvia elävän mallin ja todellisen katsekontaktin sijaan. On saatu näyttöä, että kasvokuvilla ei ole samanlaista vaikutusta kuin toisen ihmisen katseen näkemisellä kun tarkastellaan eri katsesuuntien aiheuttamia autonomisia reaktioita (Pönkänen, Alhoniemi, Leppänen & Hietanen, 2010). Voi siis olla, että myös affekteihin liittyvät ilmiöt tulisivat esille tutkimuksissa vasta todellisen henkilön läsnäollessa ja reaktiona tämän katsesuuntaan. Voi myös olla, että kirjainmerkkien arviointitehtävä ei ollut paras vaihtoehto peilaamaan katseen herättämiä affekteja. Jatkossa voisi olla kiinnostavaa tutkia, näkyisivätkö katsekontaktin aiheuttamat affektit esimerkiksi tehtävässä, jossa arvioidaan omia tuntemuksia ulkoisten ärsykkeiden arvioimisen sijaan. Rotteveel, de Groot, Geutkens ja Phaf (2001) tutkivat alustusärsykkeiden aiheuttamia affektiivisia reaktioita myös kasvojen elektromyografialla mitaten,

ja havaitsivat affektien heijastuvan myös kasvoaktivaatioon. Tämäntapainen menetelmä voisi olla toimiva myös katsesuunnan aikaansaamien automaattisten affektien tutkimisessa.

Vaikka tämän tutkimuksen tulokset eivät vahvistaneet hypoteesia katsekontaktin affektiivisesta vaikutuksesta, eivät ne edellä mainittujen seikkojen valossa sitä kumoakaan. Lisätutkimuksia tarvitaan, ennen kuin affektiivisesta vaikutuksesta tai sen suunnasta voidaan tehdä päätelmiä. Tutkimus tarjoaa kuitenkin huomionarvoisia seikkoja jatkotutkimuksille niin menetelmän valintaa silmälläpitäen kuin ärsykkeiden soveltuvuudenkin suhteen.

## LÄHDELUETTELO

- Adams Jr, R. B., & Kleck, R. E. (2005). Effects of direct and averted gaze on the perception of facially communicated emotion. *Emotion*, 5, 3.
- Adams, R. B., Franklin, R. G., Rule, N. O., Freeman, J. B., Kveraga, K., Hadjikhani, N., ... & Ambady, N. (2010). Culture, gaze and the neural processing of fear expressions. *Social cognitive and affective neuroscience*, 5, 340 – 348.
- Akechi, H., Senju, A., Uibo, H., Kikuchi, Y., Hasegawa, T., & Hietanen, J. K. (2013). Attention to eye contact in the West and East: Autonomic responses and evaluative ratings. *PloS one*, 8, e59312.
- Argyle, M., & Cook, M. (1976). Gaze and mutual gaze. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Jolliffe, A. T. (1997). Is there a " language of the eyes"? Evidence from normal adults, and adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, 4(3), 311 – 331.
- Batki, A., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Connellan, J., & Ahluwalia, J. (2000). Is there an innate gaze module? Evidence from human neonates. *Infant Behavior and Development*, 23, 223 – 229.
- Belopolsky, A. V., Devue, C., & Theeuwes, J. (2011). Angry faces hold the eyes. *Visual cognition*, 19, 27 – 36.
- Bentin, S., Allison, T., Puce, A., Perez, E., & McCarthy, G. (1996). Electrophysiological studies of face perception in humans. *Journal of cognitive neuroscience*, 8, 551 – 565.
- Bornstein, R. F., & D'Agostino, P. R. (1992). Stimulus recognition and the mere exposure effect. *Journal of personality and social psychology*, 63, 545.
- Brooks, C. I., Church, M. A., & Fraser, L. (1986). Effects of duration of eye contact on judgments of personality characteristics. *The Journal of Social Psychology*, 126, 71 – 78.
- Böckler, A., van der Wel, R. P., & Welsh, T. N. (2014). Catching Eyes Effects of Social and Nonsocial Cues on Attention Capture. *Psychological science*, 25, 720 – 727.

- Conty, L., Russo, M., Loehr, V., Hugueville, L., Barbu, S., Huguet, P., ... & George, N. (2010). The mere perception of eye contact increases arousal during a word-spelling task. *Social neuroscience*, 5, 171 – 186.
- Dimberg, U. (1990). Facial electromyography and emotional reactions. *Psychophysiology*, (27), 481 – 94.
- Doi, H., Ueda, K., & Shinohara, K. (2009). Neural correlates of the stare-in-the-crowd effect. *Neuropsychologia*, 47, 1053 – 1060.
- Doi, H., & Shinohara, K. (2013). Task-irrelevant direct gaze facilitates visual search for deviant facial expression. *Visual Cognition*, 21, 72 – 98.
- Droney, J. M., & Brooks, C. I. (1993). Attributions of self-esteem as a function of duration of eye contact. *The Journal of social psychology*, 133, 715 – 722.
- Ellsworth, P. C., Carlsmith, J. M., & Henson, A. (1972). The stare as a stimulus to flight in human subjects: a series of field experiments. *Journal of personality and social psychology*, 21, 302.
- Ellsworth, P., & Carlsmith, J. M. (1973). Eye contact and gaze aversion in an aggressive encounter. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 280.
- Emery, N. J. (2000). The eyes have it: the neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 24, 581 – 604.
- Ewing, L., Rhodes, G., & Pellicano, E. (2010). Have you got the look? Gaze direction affects judgements of facial attractiveness. *Visual Cognition*, 18, 321 – 330.
- Farroni, T., Csibra, G., Simion, F., & Johnson, M. H. (2002). Eye contact detection in humans from birth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 9602 – 9605.
- Farroni, T., Massaccesi, S., Pividori, D., & Johnson, M. H. (2004). Gaze following in newborns. *Infancy*, 5, 39 – 60.
- Farroni, T., Massaccesi, S., Menon, E., & Johnson, M. H. (2007). Direct gaze modulates face recognition in young infants. *Cognition*, 102, 396 – 404.



- Fazio, R. H. (2001). On the automatic activation of associated evaluations: An overview. *Cognition & Emotion*, 15, 115 – 141.
- Flexas, A., Rosselló, J., Christensen, J. F., Nadal, M., La Rosa, A. O., & Munar, E. (2013). Affective priming using facial expressions modulates liking for abstract art. *PloS one*, 8, e80154.
- George, N., Driver, J., & Dolan, R. J. (2001). Seen gaze-direction modulates fusiform activity and its coupling with other brain areas during face processing. *Neuroimage*, 13, 1102 – 1112.
- Goodman, L. R., Phelan, H. L., & Johnson, S. A. (2012). Sex differences for the recognition of direct versus averted gaze faces. *Memory*, 20, 199 – 209.
- Haxby, J. V., Hoffman, E. A., & Gobbini, M. I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in cognitive sciences*, 4, 223 – 233.
- Haxby, J. V., Hoffman, E. A., & Gobbini, M. I. (2002). Human neural systems for face recognition and social communication. *Biological psychiatry*, 51, 59 – 67.
- Henderson, J. M., Williams, C. C., & Falk, R. J. (2005). Eye movements are functional during face learning. *Memory & cognition*, 33, 98 – 106.
- Hermans, D., De Houwer, J., & Eelen, P. (2001). A time course analysis of the affective priming effect. *Cognition & Emotion*, 15, 143 – 165.
- Hietanen, J. K., Leppänen, J. M., Peltola, M. J., Linna-aho, K., & Ruuhiala, H. J. (2008). Seeing direct and averted gaze activates the approach–avoidance motivational brain systems. *Neuropsychologia*, 46, 2423 – 2430.
- Hood, B. M., Macrae, C. N., Cole-Davies, V., & Dias, M. (2003). Eye remember you: The effects of gaze direction on face recognition in children and adults. *Developmental Science*, 6, 67 – 71.
- Hood, B. M., Willen, J. D., & Driver, J. (1998). Adult's eyes trigger shifts of visual attention in human infants. *Psychological Science*, 9, 131 – 134.
- Itier, R. J., Alain, C., Sedore, K., & McIntosh, A. R. (2007). Early face processing specificity: It's in the eyes!. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 1815 – 1826.
- Janik, S. W., Wellens, A. R., Goldberg, M. L., & Dell'Osso, L. F. (1978). Eyes as the center of focus in the visual examination of human faces. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 857 – 858.

- Kamio, Y., Wolf, J., & Fein, D. (2006). Automatic processing of emotional faces in high-functioning pervasive developmental disorders: An affective priming study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 155 – 167.
- Kampe, K. K., Frith, C. D., Dolan, R. J., & Frith, U. (2001). Psychology: Reward value of attractiveness and gaze. *Nature*, 413, 589 – 589.
- Kimble, C. E., Forte, R. A., & Yoshikawa, J. C. (1981). Nonverbal concomitants of enacted emotional intensity and positivity: Visual and vocal behavior<sup>1</sup>. *Journal of Personality*, 49, 271 – 283.
- Kleinke, C. L. (1986). Gaze and eye contact: a research review. *Psychological bulletin*, 100(1), 78.
- Kobayashi, H., & Kohshima, S. (2001). Unique morphology of the human eye and its adaptive meaning: comparative studies on external morphology of the primate eye. *Journal of human evolution*, 40, 419 – 435.
- Kuzmanovic, B., Georgescu, A. L., Eickhoff, S. B., Shah, N. J., Bente, G., Fink, G. R., & Vogeley, K. (2009). Duration matters: dissociating neural correlates of detection and evaluation of social gaze. *Neuroimage*, 46, 1154 – 1163.
- Langton, S. R., Watt, R. J., & Bruce, V. (2000). Do the eyes have it? Cues to the direction of social attention. *Trends in cognitive sciences*, 4, 50 – 59.
- Larsen, R. J., & Shackelford, T. K. (1996). Gaze avoidance: Personality and social judgments of people who avoid direct face-to-face contact. *Personality and individual differences*, 21, 907 – 917.
- Li, W., Zinbarg, R. E., Boehm, S. G., & Paller, K. A. (2008). Neural and behavioral evidence for affective priming from unconsciously perceived emotional facial expressions and the influence of trait anxiety. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 95 – 107.
- Marcel, A. J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive psychology*, 15, 197 – 237.
- Murphy, S. T., & Zajonc, R. B. (1993). Affect, cognition, and awareness: affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of personality and social psychology*, 64, 723.

- Myllyneva, A., & Hietanen, J. K. (2015). There is more to eye contact than meets the eye. *Cognition*, 134, 100 – 109.
- Nichols, K. A., & Champness, B. G. (1971). Eye gaze and the GSR. *Journal of Experimental Social Psychology*, 7, 623 – 626.
- Nummenmaa, L., & Calder, A. J. (2009). Neural mechanisms of social attention. *Trends in cognitive sciences*, 13, 135 – 143.
- Paul, E. S., Pope, S. A., Fennell, J. G., & Mendl, M. T. (2012). Social anxiety modulates subliminal affective priming. *PloS one*, 7, e37011.
- Pönkänen, L. M., Alhoniemi, A., Leppänen, J. M., & Hietanen, J. K. (2010). Does it make a difference if I have an eye contact with you or with your picture? An ERP study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6, 486 – 494.
- Rotteveel, M., de Groot, P., Geutskens, A., & Phaf, R. H. (2001). Stronger suboptimal than optimal affective priming?. *Emotion*, 1, 348.
- Senju, A., & Hasegawa, T. (2005). Direct gaze captures visuospatial attention. *Visual cognition*, 12, 127 – 144.
- Symons, L. A., Lee, K., Cedrone, C. C., & Nishimura, M. (2004). What are you looking at? Acuity for triadic eye gaze. *The Journal of general psychology*, 131, 451.
- Vuilleumier, P., Armony, J. L., Driver, J., & Dolan, R. J. (2001). Effects of attention and emotion on face processing in the human brain: an event-related fMRI study. *Neuron*, 30, 829 – 841.
- Weisbuch, M., Lamer, S.A., Ford, B.Q. (2013). Memory for eye gaze: accuracy, bias, and the role of facial emotion. *Social cognition*, 31, 686 – 695.
- Winkielman, P., & Zajonc & Norbert Schwarz, R. B. (1997). Subliminal affective priming resists attributional interventions. *Cognition & Emotion*, 11, 433 – 465.
- Wirth, J. H., Sacco, D. F., Hugenberg, K., & Williams, K. D. (2010). Eye gaze as relational evaluation: Averted eye gaze leads to feelings of ostracism and relational devaluation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36, 869 – 882.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American psychologist*, 35, 151.